

catégorie ne renferment que des noyaux fragmentés ou même simplement quelques très fines granulations de chromatine.

Les noyaux des éléments les plus jeunes ont une constitution normale; ils sont riches en chromatine et on n'y distingue pas de nucléole différencié; en même temps que le corps cellulaire s'accroît, la structure nucléaire se modifie; les granulations diminuent progressivement de volume et finalement le noyau offre l'aspect d'une vésicule claire ne contenant plus qu'une massette irrégulière, anguleuse, de chromatine fixant intensivement les colorants nucléaires. Une autre anomalie mérite d'être signalée : la membrane nucléaire et le réseau disparaissent complètement, le noyau est alors réduit à une masse annulaire, se colorant énergiquement par le rouge magenta et l'hématoxyline.

En outre, on observe des phénomènes de pyknose et de karyolyse; ces derniers aboutissent à la formation de granulations, de petits corpuscules intra ou extra-cellulaires affectant l'apparence de *tingible-Körper*.

Les karyokinèses sont assez abondantes; on en compte, en moyenne, quatre à cinq par dix millimètres carrés; la plupart sont anormales. Quelque soit le fixateur employé, les anses chromatiques sont peu distinctes et remarquablement courtes et fréquemment elles sont de dimensions différentes.

Le nombre des chromosomes est variable d'une cellule à l'autre. Les deux asters sont souvent inégaux, et, le long des filaments achromatiques, existent des fragments de chromosomes. Dans un grand nombre de cas, les centrosomes et le milieu de la plaque équatoriale ne sont pas situés sur la même droite; les axes de chacun des asters font un angle.

Enfin, il convient de signaler la présence de cellules géantes à trois et quatre noyaux et de physaliphores : ces deux espèces de formation sont, d'ailleurs, assez rares.

Ces constatations mettent en évidence une série de faits de structure communs à la fois aux tératomes expérimentaux et aux néoplasmes spontanés.

---

LA DIGESTION CÆCALE CHEZ LES OISEAUX,

PAR J. MAUMUS ET L. LAUNOY.

(LABORATOIRE DE M. LE PROFESSEUR FILHOL.)

Dans ce travail, nous nous sommes proposé de rechercher l'action digestive des cæcums des Oiseaux. A cet effet, après avoir pratiqué une fistule, nous avons recueilli du suc cæcal et étudié son action sur différentes matières alimentaires.

L'exposé de nos recherches comprend donc deux parties : la première a

trait aux procédés mis en œuvre pour la fistule cœcale; la seconde concerne l'étude expérimentale de la sécrétion.

Ce travail ayant été fait sous la direction du docteur A. Pettit, il nous est agréable de lui offrir nos meilleurs remerciements pour son précieux concours.

#### PREMIÈRE PARTIE. — FISTULE CÆCALE.

Après quelques insuccès, nous avons pu enfin arriver à réaliser une fistule cœcale. L'opération qui, seule, nous a donné des résultats comprend deux temps, séparés l'un de l'autre par un intervalle de cinq à six jours.

*Premier temps.* — L'animal étant fixé sur le dos, son abdomen, dont les plumes ont été enlevées la veille, est aseptisé et on provoque le sommeil au moyen de quelques gouttes d'éther sulfurique. On incise ensuite en un seul temps la peau sur la ligne médio-ventrale et, en maintenant écartés les deux bords de l'incision, on recherche une portion quelconque du cæcum droit. Le choix du cæcum n'est pas indifférent : celui de droite, par suite de la position qu'il occupe, rendant plus aisée l'exécution des deux temps. Une fois le cæcum reconnu, l'extrémité distale est pincée en travers, au moyen d'une pince de Chaput, et maintenue ainsi en dehors de la cavité cœlomique. Il faut ensuite recoudre les lèvres de la plaie en ayant soin, toutefois, de ménager un léger espace pour le passage de l'extrémité du cæcum, qu'on débarrasse aussi complètement que possible, par une série de pressions douces, des résidus alimentaires qui forment son contenu. L'extrémité est alors sectionnée et on introduit à l'intérieur une canule de verre, qui est retenue en place par une suture en cordon de bourse, autour d'un léger étranglement ménagé dans la canule. Celle-ci est ensuite bouchée au moyen d'un petit tube de caoutchouc.

*Second temps.* — Il ne doit s'exécuter que cinq à six jours après. Il consiste à pratiquer une légère incision de 2 à 3 centimètres dans le flanc droit de l'animal et à profiter de cet orifice pour poser une solide ligature à la soie au ras du pédicule du cæcum, en évitant avec soin le nerf intestinal et le paquet vasculaire.

Quant aux produits de sécrétion, on peut les recueillir dans un petit sac en caoutchouc solidement fixé à l'extrémité de la canule.

Nos expériences ont porté sur le Canard et sur le Dindon.

#### DEUXIÈME PARTIE. — ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DE LA SÉCRÉTION.

Le suc cœcal se présente sous l'aspect d'un liquide épais, filant, brunâtre, à réaction amphotère au tournesol, neutre à la phénolphthaléine et au méthylorange. Il donne la réaction xanthoprotéique ainsi que celle de

Milon. Quant au Biuret, il est négatif avec le suc cæcal frais; mais dans les macérations cæcales, il est nettement positif.

Les recherches que nous avons entreprises ont porté sur les différents groupes d'aliments et nous nous sommes servis tantôt du suc cæcal dilué, tantôt du liquide de lavage des cæcums et tantôt, enfin, de la macération de l'organe.

A. — Action sur les hydrates de carbone.

EXPÉRIENCE I. — Nous avons opéré avec 0 gr. 68 de suc cæcal de Dindon, que nous avons d'abord dilué dans 10 centimètres cubes d'eau fluorée à 2 p. 100, puis filtré et enfin distribué dans trois flacons contenant déjà des solutions de saccharose et d'empois d'amidon de riz. Au bout d'un temps variable, on caractérisait, par la phénylhydrazine, l'existence ou non d'une phénylhydrazone.

Nous résumons dans un tableau les résultats obtenus; les dosages ont été faits par la méthode de M. Maquenne.

FLACONS.	CORPS EN EXPÉRIENCE.	TEMPÉRATURE.	SUCRES RÉDUCTEURS EN DEXTROSE APRÈS 48 HEURES.
1	Empois d'amidon de riz..	40°	0 <sup>gr</sup> 11
2	<i>Idem</i> .....	25°	0 035
3	10 centimètres cubes de saccharose .....	40°	0 09

EXPÉRIENCE II. — Nous avons employé le liquide provenant du lavage du cæcum d'un Dindon fistulé expérimentalement et nous avons obtenu les résultats suivants: On opère en solution fluorée (NaFl 2 p. 100).

FLACONS.	CORPS EN EXPÉRIENCE.	TEMPÉRATURE.	SUCRES RÉDUCTEURS EN DEXTROSE APRÈS 48 HEURES.
1	Empois d'amidon de fécule à 1 p. 100.....	40°	0 <sup>gr</sup> 03
2	<i>Idem</i> .....	0 à 4°	0 03
3	Saccharose à 2 p. 100...	40°	0 06
4	Glycogène.....	40°	Négatif.
5	Inuline à 2 p. 100.....	40°	Négatif.

Remarque. — On pourrait objecter que les résultats précédents sont dus à l'action des sécrétions des micro-organismes de la région interne de l'or-

gane. Aussi, avons-nous complété nos recherches en nous servant de produits de macération dans NaFl 2 p. 100 des cæcums qu'on a préalablement ouverts et lavés avec une solution d'eau fluorée à 2 p. 100. Malgré ces conditions d'antisepsie, nous avons toujours constaté la présence d'une diastase hydrolysant l'amidon et intervertissant le suc de canne, mais sans action sur le glycogène, l'inuline et la cellulose.

A ces expériences *in vitro*, nous avons ajouté d'autres expériences *in vivo* qui n'ont pas modifié nos conclusions précédentes.

### B. — Action sur les albuminoïdes.

Nous avons constaté dans le suc cæcal l'existence d'une présure et d'un ferment protéolytique.

Pour mettre en évidence l'existence d'une présure, nous avons placé dans un tube 5 centimètres cubes de liqueur diastatique en contact avec 10 centimètres cubes de lait préalablement bouilli et chloroformé. En portant ce mélange à l'étuve à 40 degrés; nous avons obtenu une coagulation de la caséine au bout de 8 heures. Mais, à une température de 17 à 20 degrés, la coagulation est beaucoup plus lente et ce n'est qu'au bout de 18 heures qu'on peut observer la caséification du lait.

Pour nous assurer de la présence d'un ferment protéolytique, nous avons de nouveau préparé des solutions de suc cæcal en remplaçant, toutefois, l'eau fluorée par l'eau chloroformée et nous les avons fait agir :

- 1° Sur la caséine;
- 2° Sur l'albumine cuite;
- 3° Sur l'albumine crue;
- 4° Sur les albumines du sang;
- 5° Sur la fibrine, portée à 58 degrés pendant 2 heures.

Sans entrer dans le détail de ces expériences, qui seront publiées ultérieurement, nous pouvons conclure de notre étude à l'existence dans le suc cæcal d'un ferment protéolytique, que la réaction de l'eau de brome et celle de la tyrosinase nous permettent de rapprocher de la trypsine des Mammifères. Cette cæco-diastase possède son maximum d'activité en milieu neutre. Une faible acidité ou une faible alcalinité du milieu ne l'empêchent ni ne la favorisent et la température optima varie entre 38 et 41 degrés.

Si, maintenant, nous considérons la gamme des milieux à réactions différentes, telle que l'a établie Mesnil<sup>(1)</sup>, nous voyons que l'activité de notre protéase se trouve juste au milieu, c'est-à-dire à la neutralité au tournesol. Elle se placerait donc entre la pepsine et la trypsine des Mammifères et, chose curieuse, au voisinage de l'actinodiastase.

(1) MESNIL. *Ann. Inst. Pasteur*, 25 mai 1901.

C. — *Action sur les graisses.*

Nous n'avons jamais obtenu la moindre action du suc cæcal sur les matières grasses.

Dans une seconde série d'expériences, nous avons recherché quelle pourrait bien être l'action de l'alimentation sur la production des diastases cæcales.

Déjà Vassilief<sup>(1)</sup>, Dubourg<sup>(2)</sup>, Portier et Bierry<sup>(3)</sup> ont observé l'influence très réelle du régime alimentaire sur les ferments de l'appareil digestif. Nous avons imaginé, alors, de soumettre des Poulets à un régime exclusivement carné et, au bout de 149 jours, nous avons pu constater que si le suc cæcal intervertit encore le saccharose, il n'a plus désormais d'action sur l'amidon, mais, par contre, il agit avec une plus grande énergie sur les substances albuminoïdes.

---

*SUR LA PRÉSENCE DE FORMATIONS ERGASTOPLASMIQUES  
DANS LES GLANDES SALIVAIRES DES OPHIDIENS,*

PAR L. LAUNOY.

(LABORATOIRE DE M. LE PROFESSEUR H. FILHOL.)

Chez les reptiles, l'existence de filaments basaux n'a pas encore été signalée dans les glandes salivaires ou venimeuses en voie de sécrétion : il faut pourtant signaler à cet égard un travail récent de West<sup>(4)</sup>, dans lequel cet auteur étudiant les cellules du canal de la glande à venin chez les *Opisthoglyphes* y reconnaît la présence d'un protoplasme plus condensé fixant les matières colorantes et englobant le noyau à sa base.

J'ai recherché et mis en évidence l'ergastoplasme dans les cellules des glandes *labiale supérieure* et *sous-linguale* des couleuvres *Zamenis virideflavus* et *Tropidonotus viperinus* soumises pendant dix minutes à l'action de la pilocarpine.

Dans ces conditions voici ce qu'on observe : tandis que dans une cellule au repos gorgée de sécrétion le noyau est petit, ovalaire et entièrement accolé à la membrane basale, dans une cellule en activité on constate tout d'abord la forme régulièrement sphérique du noyau, son augmentation de volume et suivant les stades, son éloignement plus ou moins accentué de la basale.

<sup>(1)</sup> VASSILIEF. Cf. DUCLAUX. *Microbiologie*, t. II.

<sup>(2)</sup> DUBOURG. *Ann. Inst. Pasteur*, t. III. 1889.

<sup>(3)</sup> PORTIER et BIERRY. *C. R. Soc. Biol.*, 27 juillet 1901.

<sup>(4)</sup> G.-S. WEST. On the buccal Glands and Teeth of certain poisonous Snakes. In *Proc. Zool. Soc. London*, 1895, p. 812.